

APLIKASI MONITORING PERKEMBANGAN AYAM PETERLUR BERBASIS ANDROID

Putri Huriati^{a,1,*}, Aldo Erianda, S.T, MT^{a,2}, Fazrol Rozi, M.Sc^{a,3}

^a Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Padang, Padang, Indonesia

¹ huriatiputri@gmail.com*; ² Aldoerianda@gmail.com; ³ fazrol@pnp.ac.id

* Penulis utama

INFO ARTIKEL

Received: 2019-12-02

Revised: 2019-12-02

Accepted: 2020-04-30

Kata Kunci

Monitoring Ayam Petelur,
Kandang Cerdas,
qrcode

ABSTRAK

Telur merupakan salah satu bahan pokok makanan penduduk Indonesia. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) didapati bahwa jumlah konsumsi telur nasional pada tahun 2018 sebanyak 2.766.760 ton. Sedangkan untuk jumlah produksi adalah sebanyak 2.968.954 ton, sehingga didapati kelebihan stok nasional sebanyak 202.195 ton. Meskipun terdapat kelebihan stok, harga dipasaran saat ini tidak stabil karena adanya pembatasan bibit, sehingga ayam lamban berproduksi. Selain itu, cuaca di lingkungan sekitar kandang juga mempengaruhi produktivitas ayam petelur. Di peternakan ayam lindi masalah yang dihadapi sama dengan permasalahan diatas, faktor cuaca mempengaruhi kesehatan dan produktivitas ayam. Jika terjadi suhu dan cuaca tidak stabil banyak ayam yang akan mengalami sakit bahkan bisa sampai mati. Dalam hal ini, peternak terkadang tidak tahu bagaimana suhu dan cuaca dikandang, sesuai atau tidak dengan yang dibutuhkan ayam. Dengan adanya sistem Kancer ini, peternak dapat memonitoring perkembangan ayam petelur dan kandang. Mulai dari aktif atau tidaknya ayam tersebut berproduksi, dan perubahan-perubahan suhu, kelembaban dan pemberitahuan jika terjadi hujan. Untuk memonitoring produktifitas tiap-tiap ayam, sistem kancer memanfaatkan qrcode yang sudah disimpan data per-ayam, kemudian melalui aplikasi kancer qrcode terseut di-scan dan aplikasi akan menampilkan data ayam mulai dari umur sampai ke jumlah telur yang dihasilkan oleh ayam tersebut

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



1. Pengenalan

Kebutuhan telur ayam konsumsi nasional pada tahun 2018 sebanyak 2.766.760 ton dengan jumlah produksi 2.968.954 ton, sehingga diperoleh kelebihan stok nasional sebanyak 202.195 ton. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), pada tahun 2017 ekspor telur ayam sebanyak 386 ton, angka ini meningkat 27,39 persen dibandingkan pada tahun 2016 [1]. Namun, meskipun produksi telur saat ini masih mencukupi kebutuhan nasional, tetapi harga dipasaran tidak stabil karena ada pembatasan pembibitan dan pembatasan obatobatan yang pada akhirnya ayam lambat berproduksi. Selain itu, cuaca ekstrim di sejumlah wilayah juga mempengaruhi produktivitas dari ayam dan penurunan suplai ke pasaran membuat pasokan ke pasar berkurang sedangkan permintaan meningkat.

Peternakan Ayam Linda merupakan salah satu peternakan ayam petelur yang ada di Kota Padang. Dalam bisnis peternakan ini, masalah yang sering dihadapi adalah masalah penyakit ayam, penyakit ini dapat diakibatkan oleh virus, faktor cuaca, dan faktor suhu. Cuaca yang tidak kondusif seperti hujan secara terus menerus dapat mengakibatkan ayam tersebut sakit bahkan bisa sampai mati. Dan suhu yang terlalu dingin atau terlalu panas pun juga dapat mempengaruhi kesehatan ayam. Kemudian dalam melakukan pemantauan perkembangan ayam, pemilik peternakan masih menggunakan cara yang manual yaitu dengan cara mengingat kapan ayam ini bertelur, kapan pemberian vitamin, dan berapa ayam yang mati, dan dalam memantau kondisi kandang, suhu, dan cuaca peternak masih melakukannya dengan cara menerka-nerka, belum dapat mengetahui suhu dan cuaca secara pasti. Tentu hal ini membuat pemantauan perkembangan ayam tidak efektif karena setiap waktunya semakin banyak data yang harus diolah untuk melihat perkembangan ayam tersebut.



Gambar 1. Lokasi Peternakan Ayam Linda

Kemudahan dalam melakukan pemantauan perkembangan ayam sangat dibutuhkan, seperti kemudahan dalam pemantauan bibit baru, produktivitas ayam dalam memproduksi telur, vitamin, pakan, ayam yang mati, suhu, cuaca dan lainlain. Sehingga perkembangan ayam dapat terkontrol dengan baik. Maka dengan mengembangkan aplikasi pemantauan perkembangan ternak ayam dengan memanfaatkan teknologi QRCode dan dibantu dengan alat-alat pendeteksi cuaca dan suhu, dapat membantu pekerjaan peternak ayam dalam memantau perkembangan ayam dan juga dapat membantu dalam peningkatan kualitas peternakan ayam mereka.

2. Masyarakat Target kegiatan

Usaha peternakan ayam petelur linda berlokasi di Kampung Lalang, Kota Padang, Sumatera Barat. Peternakan ini memiliki luas sekitar 48 m². Peternakan ini dikelola secara mandiri oleh Bu Linda dan suami.

Peternakan ini memiliki sekitar 100-150 ayam yang memproduksi telur, ayam-ayam tersebut berkisar umur 6 bulan – 2 tahun. Dalam peternakan ayam petelur, ayam petelur diberi makan 2 kali sehari yaitu pagi dan petang, pemberian vitamin dilakukan secara rutin setiap 1 bulan sekali. Ayam petelur baru bisa bertelur setelah berumur 6 bulan, dan akan berhenti produksi ketika umur sudah

mencapai 2 tahun. Persentase produksi telur hanya 75% perhari dari banyak ayam dikandang, dari telur yang didapatkan, sebelum telur dijual, telur akan disortir terlebih dahulu. Harga jual telur saat ini yaitu seharga 48.000/kertas, dan 30.000/ekor untuk induk yang sudah afkir atau sudah tidak produktif.

3. Metodolgi

Terdapat 2 tahapan yang dilakukan dalam merealisasikan sistem KANCER, yaitu tahap Rancang Bangun Sistem dan tahap Implementasi Sistem.

3.1 Rancangan Bangun Sistem

Tahap-Tahap dalam rancangan sistem dapat dilihat pada gambar 1. [2]



Gambar 2. Metode Pelaksanaan

3.2 Analisis Sistem dan Perancangan Sistem

Untuk memperkuat dasar ide pembuatan sistem ini, maka dilakukan analisis sistem yang berisi serangkaian kegiatan pencarian dan pemahaman masalah yang dialami peternak, dan survei langsung ke tempat peternakan.

Selanjutnya melakukan perancangan sistem sesuai dengan kebutuhan mitra.

Tahap perancangan yang dilakukan adalah :

1) Desain Sistem

Desain sistem akan dibuat dengan UML (Unified Modeling Language) yang terdiri dari use case, sequence diagram, activity diagram dan class diagram. Perancangan sistem akan mendukung proses pengerjaan aplikasi. Bentuk desain sistem kancer adalah :

2) Database

Untuk penyimpanan data kancer menggunakan firebase database realtime, sehingga data dapat ditampilkan secara realtime tanpa perlu load page.

3) Desain user interface

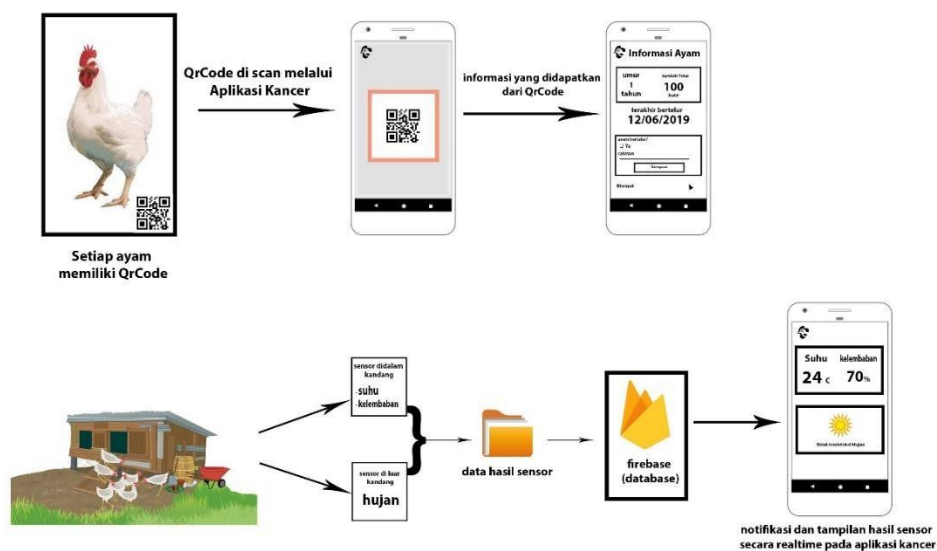
Userinterface yang akan dirancang adalah user interface yang informative dan mudah digunakan oleh pengguna, sehingga pengguna tidak merasa kebingungan saat menggunakan aplikasi ini. [3]

3.3 Pengembangan Perangkat

Sistem yang akan dibuat berupa alat dan aplikasi. Pada alat dirangkat dari beberapa modul elektronika nodemcu, sensor dht11, sensor hujan, sensor intensitas cahaya dan komponen

elektronika lainnya. Pada aplikasi akan dibuat dalam bentuk tampilan informasi tampilan data yang dikirim oleh alat dan tampilan informasi ayam. Software yang digunakan untuk pembuatan sistem adalah Android Studio yang menggunakan bahasa JAVA dan Arduino IDE yang menggunakan bahasa C.

Pada sistem ini, Qr-Code akan dipasang pada setiap kandang ayam. Saat peternak melakukan pindai Qr-Code melalui aplikasi kancer, informasi perayam akan ditampilkan pada layar aplikasi. Dan alat-alat mikrokontroler akan dipasang di kandang untuk memberikan informasi keadaan kandang seperti suhu, kelembaban, hujan dan cahaya yang dikirim melalui *wireless*. Dan setiap informasi yang ada akan dikirimkan pemberitahuan ke aplikasi kancer. Rancangan sistem dapat dilihat pada Gambar 5



Gambar 3. Rancangan sistem kancer

3.4 Pengujian Sistem

Qr-Code yang dipasang akan memberikan informasi detail tentang ayam pada aplikasi KANCER saat pengguna melakukan pemindaian dengan cepat. Data QrCode merupakan data kiriman dari server. Kemudian, sensor-sensor yang dipasangkan dikandang dan diluar kandang akan mengirimkan hasil sensor ke server setiap 5 detik, dan server akan mengolah data tersebut lalu mengirimkan data tersebut ke client melalui aplikasi android.

3.5 Implementasi Sistem

Untuk mengimplementasikan sistem kancer ini, tahap-tahap yang dilakukan adalah:

1. Edukasi pengguna

Sebelum melakukan implementasi lapangan, sistem kancer diperkenalkan terlebih dahulu kepada mitra. Pada tahap ini, menjelaskan kepada mitra apa itu sistem kancer, bagaimana menggunakannya, dan apa keuntungan dan kemudahan yang diberikan sistem kancer dalam proses memonitoring perkembangan ayam petelur.

2. Instalasi Alat dan Aplikasi

Setelah mitra paham dan mengerti tentang sistem Kancer, tahap selanjutnya adalah melakukan instalasi alat dan aplikasi. Alat yang sudah dirangkai dipasang di kandang ayam kemudian aplikasi Kancer diinstal di smartphone android mitra. Dan untuk QrCode dipasangkankan pada tiaptiap ruang ayam peterlur.

3. Implementasi Prototype

Tahap selanjutnya adalah aplikasi dan alat digunakan oleh mitra selama lebih kurang dalam kurun waktu 1 minggu, untuk mengetahui kesiapan mitra dan alat. Apakah mitra dapat terbantu dan apakah alat bekerja dengan baik.

4. Implementasi Alat

Implementasi alat dilakukan setelah alat dan aplikasi benar-benar sudah baik untuk digunakan sepenuhnya oleh mitra.

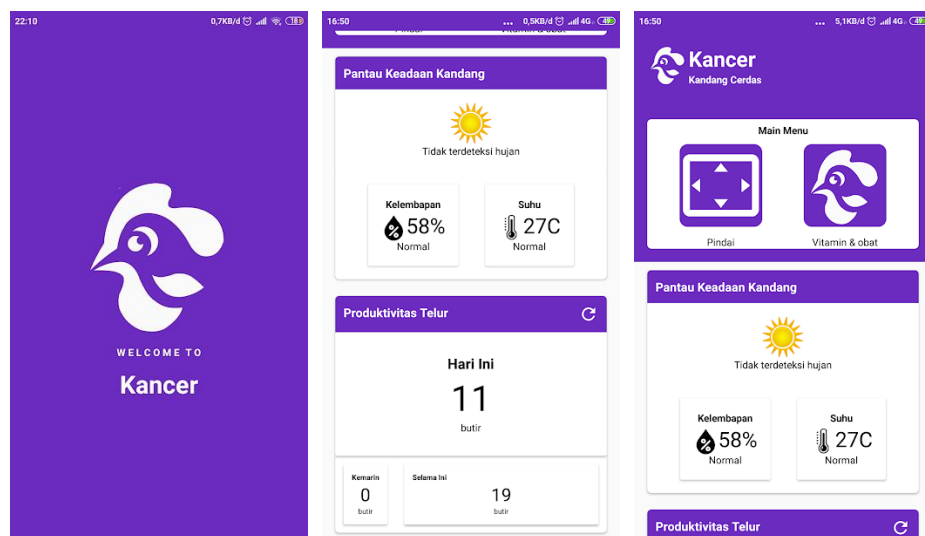
3.6 Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan untuk melihat kepuasan mitra dan perubahan yang dirasa oleh mitra setelah menggunakan sistem Kancer ini.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Aplikasi Kancer

Pada aplikasi Kancer terdapat menu untuk memindai QrCode dan menu untuk catatan vitamin dan obat. Dan juga terdapat informasi yang dikirimkan alat berupa hasil sensor suhu, kelembaban dan hujan di lokasi kandang. Aplikasi dilengkapi dengan grafik perubahan suhu dan kelembaban pada kandang.



Gambar 4. Tampilan Aplikasi Kancer

4.2 Alat Kancer

Alat tersebut dikemas dalam bentuk kotak yang terintegrasi dengan server dimana alat akan mengirim hasil sensor suhu, kelembaban dan hujan di lokasi kandang ke server, server akan menyimpan dan menampilkan pada aplikasi user.

a. Kancer Prototype

Kancer Prototype terdiri dari prototype 1 dan 2, Kancer Prototype 1 masih belum dikemas, alat ini akan mengirim hasil sensor ke server. Dan hasil sensor akan diolah

diserver dan dikirimkan ke aplikasi pengguna. Namun hasil sensor belum di simpan secara keseluruhan, pada prototype 1.

Kancer Prototype 2 sudah dikemas dalam satu kotak, dan cara kerjanya sama dengan prototype 1. Untuk hasil sensor data sudah disimpan dan dapat dilihat grafik perubahan suhu dan kelembaban.



Gambar 7. Kancer Prototype 1



Gambar 8. Kancer Prototype 2

b. Kancer 1.0

Kancer 1.0 dikemas dalam bentuk kotak yang terbuat dari mika, sehingga alat kancer tidak mudah rusak, dan bentuknya pun lebih rapi.



Gambar 9. Kancer versi 1.0

4.3 Hasil

Setelah melakukan pengembangan aplikasi dan testing fitur aplikasi. Selanjutnya aplikasi digunakan oleh mitra dan diimplementasikan langsung ke peternakan mitra. Setelah melakukan implementasi di peternakan, maka didapatkan perbandingan yang dirasakan oleh mitra sebelum menggunakan aplikasi dan sesudah menggunakan aplikasi, dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Tabel Perbandingan

Sebelum	Sesudah
- Tidak ada pencatatan	- Melakukan pencatatan di aplikasi
- Mengetahui suhu dan cuaca disekitar kandang berdasarkan perasaan	- Bisa langsung memantau suhu dan kelembaban dari jarak jauh
- Tidak mengetahui secara pasti berapa telur yang dihasilkan pada	- Dapat melihat pada aplikasi jumlah produksi, dan data ditampilkan

peternakan	berupa 10 statistic dapat melihat produktivitas peternakan tiap waktunya.
- Data tidak tersimpan rapi	- Diaplikasi semua data peternakan sudah terekap dan disajikan dengan informative
- Manajemen kandang tidak teratur	- Manajemen kandang menjadi teratur

Tabel 2. Tabel Kepuasan Mitra

Kepuasan Mitra terhadap sistem Kancer		
a.	Kelengkapan Isi	Puas
b.	Keakuratan	Puas
c.	Tampilan	Puas
d.	Kemudahan	Puas
e.	Ketepatan	Puas

5. Kesimpulan

Kancer merupakan aplikasi yang dirancang untuk membantu peternak ayam petelur dalam memonitoring perkembangan ayam mereka. Kancer dapat bekerjasama dengan pelaku usaha ayam petelur untuk meningkatkan manajemen perkandangan ayam petelur. Kancer menyimpan dan mengirim data secara realtime. Peternak dapat memantau perkembangan ayam mereka dari jarak jauh selama masih terkoneksi ke internet.

Penghargaan

Terima kasih kepada Kementerian Riset dan Teknologi atas bantuan dana yang diberikan pada kegiatan PKM Dikti 5 bidang pedanaal 2019.

Rujukan

- [1] Badan Pusat Statistik . (2018) . Produksi Telur Ayam Petelur 2009-2018. Jakarta:BPS
- [2] Trisianto, c. (2018). Penggunaan metode waterfall untuk pengembangan sistem monitoring dan evaluasi pembangunan pedesaan. *Jurnal teknologi informasi esit vol. Xii no. 01*, 12
- [3] Hendini, a. (2016). Pemodelan uml sistem informasi monitoring penjualan dan stok barang (studi kasus: distro zhezha pontianak). *Jurnal khatulistiwa informatika, vol. Iv, no. 2* , 107- 110.